

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A)

昭54—69224

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号

⑭公開 昭和54年(1979)6月4日

E 04 G 11/06

86(7) B 23

6702—2E

E 04 B 1/76

86(4) C 151

7521—2E

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮断熱壁の施工法

⑯発明者 加藤 登

⑰特 願 昭52—136830

⑱出 願 昭52(1977)11月15日

⑲発明者 橋本公志

鈴鹿市平田中町1番1号 旭ダ

ウ株式会社内

鈴鹿市平田中町1番1号 旭ダ

ウ株式会社内

⑳出 願 人 旭ダウ株式会社

東京都千代田区有楽町1丁目1

番2号

㉑代 理 人 弁理士 久門知

○ 明 細 書

1. 発明の名称

断熱壁の施工法

2. 特許請求の範囲

- (1) 内側が合成樹脂発泡体となり、外側が表面材となつた型枠兼用断熱板と、型枠板とを所定の間隔を保つて配置し、型枠兼用断熱板の内側に座体を配し、かつ型枠兼用断熱板と座体との間に座体より面積大の平板材を介在させ、型枠兼用断熱板および型枠板を型枠としこれらを間隔調整用保持棒を有する緊締締結具により連結し、型枠兼用断熱板と型枠板との間隙内にコンクリート類を打設し、硬化後型枠板を除去するとともに、前記表面材の外表面およびコンクリート類の外表面から突出した緊締締結具を除去することを特徴とする断熱壁の施工法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は表面材、合成樹脂発泡体およびコンクリート層よりなる構造の断熱壁の施工法に

関する。

従来この構造の断熱壁は、①間隔を設けて固定された一対の型枠板の間にコンクリートを打込んで、先ずコンクリート壁を形成し、この壁表面に合成樹脂発泡板を取付け、その上に表面材を取付けるか、または表面材を積層した合成樹脂発泡板を取付ける工法。②あるいは間隔を設けて固定された一対の型枠板の一方の型枠板側に、合成樹脂発泡板または表面材を積層した合成樹脂発泡板を吸止めし、この発泡板と型枠板との間にコンクリートを打設、硬化後型枠を除去し、合成樹脂発泡体の表面または表面材の表面から合成樹脂発泡板とコンクリート層とを本止め固定する工法が用いられている。

しかしながら①の工法では、手数がかりすぎる上に熟練した大工を必要とする欠点のほかに、コンクリート層と合成樹脂発泡板の間に空隙が生じ易く、目標とする断熱効果が得られない欠点がある。また②の工法では、仮止めた発泡板と他方側の型枠板との間の間隔を調整し

難いために、コンクリート層の肉厚みが不揃いになつたり発泡板相互の継目部分からコンクリートのノロが流出したりして仕上がり外観を悪化する欠点があり、これ等を防ごうとすると、著しく手間がかかる欠点があつた。

この発明は、このような現状に鑑みてなされたもので、その目的は、断熱性能に富み、外観品位に優れた断熱壁をすこぶる経済的に作成し得る工法を提供することにある。

以下この発明を図示する実施例により説明する。

この施工法の型枠は第1図に示すごとく、一方側に表面材2を外側に配した合成樹脂発泡板3からなる型枠兼用断熱板を、他方側には型枠板5をそれぞれその外部から横断太1、縦断太1'および横断太4、縦断太4'で支えるようにして設ける。この場合発泡板3と型枠板5の間には、間隙4(コンクリート層となる場所)を確保し、これらすべての部材を貫通し間隔調整用保持棒8を有する型枠緊横連結具9によつて固

定し形成される。

また間隙4内部の保持棒8には2つの座体としてのコーン9,10が設けられ、比較的小面積で、しかもコーンより面積大の座体としての1枚の平板材7も貫設されており発泡板3はコーン9と平板材7を介して当接し、型枠板5はコーン10と直接当接し、それぞれ押圧するようにして正確に間隙4を保持し、外側より締結することにより型枠を形成している。

このように、正確にしつかり形成された型枠の間隙4内にコンクリート11あるいはモルタル等を打設し、硬化後両側の断太1,1',4,4'および型枠板5を撤去し、表面材2の外表面およびコンクリートの外表面より突出した部分の緊横連結具を取り除くならば、第2図のごときコンクリート層11の裏面に表面材2を有する発泡板3が固着された断熱壁が形成される。なお型枠形成に当り、型枠板によりあるいはコンクリート打設条件により断太1,1'および4,4'は省略することもできる。またコーン10は除

○ 去されることもある。

この発明の工法をより便利なものにするためには、第3、4図に示すような構造に表面材2を発泡板3にあらかじめ貼合しておいたものを用いるとよい。

すなわち、第3、4図では発泡板3の裏面には、表面材2が位留をずらした状態で貼合されており、さらに発泡板3の底面には、比較的小面積の平板材7が発泡板5の一边または二辺にはみだして貼合されており、さらに必要によつては、発泡板3の裏面局部に小面積の平板材7が貼合されてある。この場合、辺をのみだして貼合されてある平板材7は表面の表面材2と相俟つて、別の発泡板5の裏面材2が貼合されていない部分との嵌合部となり、次々に発泡板3を組合せてゆく上で都合がよく、発泡板3相互が密に嵌合する利点もある。しかし、緊横連結具の貫通位置に平板材7が設けられた箇所となる。

この発明でいう合成樹脂発泡体とはポリエ

レン、ポリメタレン、ポリ強化ビニル等で代表される熱可塑性樹脂の発泡体である。そして使用に際しては、板状あるいはシート状に成形され、望ましくはその裏面が粗面であるものである。

この発明でいう表面材とは具体的に、合板、石膏板、ガラス繊維強化セメント板、金属板、合成樹脂板等である。

#### 実施例

第1図に示すこの発明の工法を用い第2図に示す断熱壁を作成した。この場合に用いた主要資材及び工事の頻度は次の通りである。

#### 合成樹脂発泡板：ポリスチレン樹脂発泡板

密度 0.028g/cm<sup>3</sup> 熱伝導率 0.05Kcal/cm<sup>2</sup>・h・°Cに  
ける表面状態：粗面 寸法：厚さ25mm、巾910mm、長さ1820mm

#### 表面材：合板

(厚さ55mm、巾910mm、長さ1820mm)

#### 平板材：合板

(厚さ55mm、巾100mm、長さ100mm)

## ○ 発泡板と表面材との貼合状態；

貼合法は酢酸ビニール系接着剤により圧着

緊張締結具の配装；

2本ノロ通し相当

コンクリートの配合割合；

普通セメント/細粒砂骨材 100/400(重量比)

工事の規模

高さ2730mm,長さ1820mm,コンクリート壁厚150mm

の壁体(表面材発泡板の厚みを加えると180.5mm)

を形成比較のために同じ資材を用いた次のテストを併用した。

比較壁…1 表面材を発泡板の表面に面一に

貼合したのを用い、従来の工法(本文②の工法)で表面材/発泡材/コンクリート層の壁を作成したもの。

比較壁…2 発泡板表面の平板材7を除去し

発泡体にコーン9の外径より若干大きい穴をあがりコーン9を直接表面材2の裏面に据えるようにし

た以外は実例と同じ工法を用いたもの。

これらの結果を第1表にまとめて示す。

なお、評価するに当たり次の尺度で判定した。  
必要施工時間熱練した職人2人が型枠を組み、緊張締結具を組み込み、端太により固定保持されたコンクリート流入用型枠を作るに要した時間を測定。  
断熱性能<sup>7</sup>

コンクリート打込後、30日間養生した断熱壁を形成し、この断熱壁を介して両側に断熱された部屋を設け、表面材の接合部を20±1℃、0.0±2%相対湿度に保ち、一方、コンクリート面の接合部を5±1℃、3.0±2%相対湿度に保ち、その時の表面材の結露発生状況を観察し判定した。

外観品位

コンクリートを打込み、硬化後、型枠を取り除き、断熱壁間の目地部分へのノロの突出の有無、断熱壁相互の面一性から判定した。

評価項目	実例	比較例-1	比較例-2
必要施工時間	2時間	4時間	2時間
断熱性能	緊張具部分のみ結露	緊張具とコーン周辺に散見結露	緊張具とコーン周辺に散見結露
外観品位	ノロの突出なし 面一性あり	ノロの突出あり 面一性なし	ノロの突出なし 面一性なし

この発明は以上の説明の通りであつて、一方側が合成樹脂発泡体3と表面材2よりなる型枠兼用断熱板と、他方側が型枠板5とを型枠とし、合成樹脂発泡体3を内側にして所定の間隔を保つて緊張締結具で橋結形成しており、合成樹脂発泡体は緊張具コーン9と平板材7を介し当接している。このために、この型枠で形成された断熱壁では発泡体3には単に緊張橋結具8を通す穴を設けるのみであるので、コーンが直接表面材2の裏面に当接するのに比べ発泡体3の切欠部が少なく断熱性の向上を図ることができ、また発泡体3とコーン9の間には平板材7が介

在するので、緊張具8を強く締付けてもコーン9のくい込みがなく、型枠を正確に保持し、かつ発泡体3の欠損が起らない。このためコンクリート打設時の緊張締結具周辺や表面材目地よりノロの突出や、表面材の凹凸がない外観の良い壁を形成することができる。さらに緊張締結具8は両側面に突出する部分を取り除き壁内に埋設されるので各層間の連結が強化される効果をもっている。

また表面材、合成樹脂発泡体およびコンクリートよりなる断熱壁を一体として一時的に施工できるので、従来のコンクリート壁面に発泡体3、表面材2を取付ける工法や面材/発泡体/コンクリートを仮止し形成した後に層間を固定する工法に比べ施工の工数、日数を大巾に減縮せしめ得ることは言うまでもない。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は断熱壁を形成する型枠構造を示す水平断面図、第2図は第1図型枠より得られた断熱壁を示す水平断面図、第3図、第4図はこの

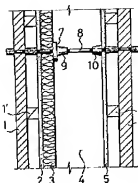
- 発明に用いる表面材を積層した合成樹脂複合板の一例を示す斜視図である。

1, 1', 6, 6' ……端太、2 ……表面材、3 ……合成樹脂複合板、4 ……間隙、5 ……緩衝取、7 ……平板材、8 ……緊接締結具、9, 10 ……コン、11 ……コンクリート層。

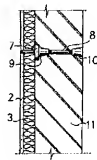
特許出願人 旭ダウ株式会社

代理人 久 田 正

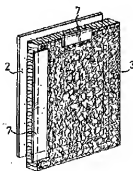
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

